SICK.COM



DATOVÝ LIST

AFM60S-TASK262144

AFS/AFM60S Pro
Bezpečnostní enkodér

SICK Sensor Intelligence



Obrázek je pouze ilustrační

BEZPEČNOSTNÍ ENKODÉR

AFM60S-TASK262144

OBJEDNACÍ INFORMACE

Typ	Výrobek č.
AFM60S-TASK262144	1145598

Další provedení přístroje a příslušenství na adrese www.sick.com/AFS_AFM60S_Pro

TECHNICKÁ DATA V DETAILU

BEZPEČNOSTNĚ TECHNICKÉ PARAMETRY

Úroveň integrity bezpečnosti	SIL 3 (IEC 61508, IEC 61800-5-3) [1]
Úroveň bezpečnosti	PL e (EN ISO 13849-1) [1]
Kategorie	3 (EN ISO 13849-1) 4 (EN ISO 13849-1)
PFH (pravděpodobnost vzniku nebezpečné poruchy za hodinu [1/h])	$5,5 \times 10^{-9}$ při 40 °C [2] $1,8 \times 10^{-8}$ při 80 °C [2]
T_M (životnost)	20 let (EN ISO 13849-1) [3]
Bezpečná přesnost	0,09° Bezpečnostní kategorie 3 [4] 0,35° Bezpečnostní kategorie 4 [4]

[1] Podrobné informace týkající se dimenzování vašeho stroje/zařízení si prosím vyžádejte na příslušné pobočce společnosti SICK.

[2] Uvedené hodnoty se vztahují k teplotě v bodě měření provozní teploty a ke stupni krytu pro účely diagnózy 99 %, kterého musí být dosaženo externí vyhodnocovací jednotkou.

[3] Životnost může být v závislosti na aplikaci omezena také životností ložisek.

[4] Bezpečná přesnost měření udává maximální mez přesnosti pozice, s níž mohou být podporovány bezpečnostní funkce.

VÝKON

Počet kroků na otáčku (max. rozlišení)	262.144 (18 bit)
Počet otáček	4.096 (12 bit)
Max. rozlišení (počet kroků na otáčku x počet otáček)	18 bit x 12 bit (262.144 x 4.096)
Meze přesnosti G	0,05° [1]
Standardní odchylka opakování σ_r	0,002° [2]

[1] Podle ČSN EN ISO 1319-1, poloha horní a dolní meze přesnosti závisí na montážní situaci, uvedená hodnota se vztahuje na symetrickou polohu, to znamená, že odchylka směrem nahoru a dolů má stejnou hodnotu.

[2] Podle DIN ISO 55350-13; 68,3 % měřených hodnot se nachází v uvedeném rozsahu.

ROZHRANÍ

Komunikační rozhraní	SSI
Detail komunikačního rozhraní	SSI + Sin/Cos
Inicializační čas	2 s [1]
Čas zobrazení polohy	< 1 µs
Parametrovací data	Počet kroků na otáčku Pozice Preset, pozice Preset prostřednictvím hardwarového pinu; směr počítání, směr počítání prostřednictvím hardwarového pinu, reset do továrního nastavení, načtení paměti chyb, generování reportu
Druh kódu	Gray
Parametrizovatelný průběh kódu	CW/CCW parametrizovatelné [2]
Frekvence hodin	100 kHz, ≤ 1 MHz
Sada (elektronické nastavení)	Aktivní H (L = 0 - 1,5 V, H = 2,0 - Us V)
CW/CCW (sled kroků ve směru otáčení)	Aktivní L (L = 0 - 1,5 V, H = 2,0 - Us V)
Sinusové/kosinusové periody na otáčku	1.024
Výstupní frekvence	≤ 153,6 kHz
Zatěžovací odpor	≥ 120 Ω
Signál rozhraní před diferencí	0,5 V_{ss}, ± 20 %
Ofset signálu před diferencí	2,5 V ± 10 %
Signál rozhraní po diferenci	1 V_{ss}, ± 20 %

[1] Platné signály lze odečíst po uplynutí této doby.

[2] Tovární nastavení: ve směru chodu hodinových ručiček se směrem pohledu na hřídel.

ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI

Druh připojení	Kabel, 12-žilový, radiální, 1,5 m
Napájecí napětí	4,5 ... 32 V
Příkon	0,7 W (bez zatížení)
Ochrana proti přepólování	✓
Odolnost vůči zkratu	✓ [1]

[1] Rozhraní SinCos: zkrat vůči jinému kanálu nebo GND přípustný po dobu maximálně 30 s. Při U_s ≤ 12 V navíc zkrat vůči U_s přípustný po dobu maximálně 30 s.

Rozhraní SSI: zkrat vůči jinému kanálu nebo GND přípustný po dobu maximálně 30 s. Při U_s ≤ 5 V navíc zkrat vůči U_s přípustný po dobu maximálně 30 s.

MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Mechanické provedení	Průchozí dutá hřídel
Průměr hřídele	6 mm [1]
Vlastnost hřídele	S drážkou pro lícované pero
Hmotnost	0,25 kg [2]
Materiál, hřídel	Nerezová ocel
Materiál, přírubový	Hliník
Materiál, statorová spojka	Nerezová ocel
Materiál krytu	Hliníkový tlakový odlitek
Rozběhový točivý moment	≤ 0,8 Ncm (+20 °C)
Provozní točivý moment	≤ 0,6 Ncm (+20 °C)
Přípustný pohyb hřídele, statický	± 0,3 mm (radiální) ± 0,5 mm (axiální)

[1] S drážkou pro lícované pero.

[2] Pro přístroje se zástrčkou.

[3] Životnost může být v závislosti na aplikaci omezena také životností ložisek.

[4] Hodnota odpovídá L_{10mr} (ISO/TS 16281) při provozní teplotě 10 °C až 60 °C, otáčky > 10 ot./min, při max. přípustné zátěži hřídele / pohybu hřídele.

Přípustný pohyb hřídele, dynamický	± 0,05 mm (radiální) ± 0,1 mm (axiální)
Provozní otáčky	≤ 6.000 min^{-1}
Moment setrvačnosti rotoru	56 gcm^2
Životnost ložiska	$3{,}6 \times 10^9$ otáček [3) 4)]

[1)] S drážkou pro lícované pero.

[2)] Pro přístroje se zástrčkou.

[3)] Životnost může být v závislosti na aplikaci omezena také životností ložisek.

[4)] Hodnota odpovídá L_{10mr} (ISO/TS 16281) při provozní teplotě 10 °C až 60 °C, otáčky > 10 ot./min, při max. přípustné zátěži hřídele / pohybu hřídele.

ÚDAJE O PROSTŘEDÍ

EMC	EN 61000-6-2 EN 61000-6-3 EN 61000-6-7
Krytí	IP65 (IEC 60529)
Přípustná relativní vlhkost vzduchu	90 % (Kondenzace není přípustná)
Rozsah provozní teploty	–30 °C ... +85 °C [1)]
Rozsah skladovací teploty	–30 °C ... +85 °C, bez obalu
Odolnost proti nárazu	100 g, 6 ms (podle normy EN 60068-2-27) [2)]
Odolnost vůči vibracím	18 g, 10 Hz ... 1.000 Hz (EN 60068-2-6) [2)]
Provozní výška (výška nad mořem)	≤ 2.000 m (80 kPa)
Třída ochrany	III (podle normy DIN EN 61140)
Stupeň znečištění	2 (IEC 60664-1)

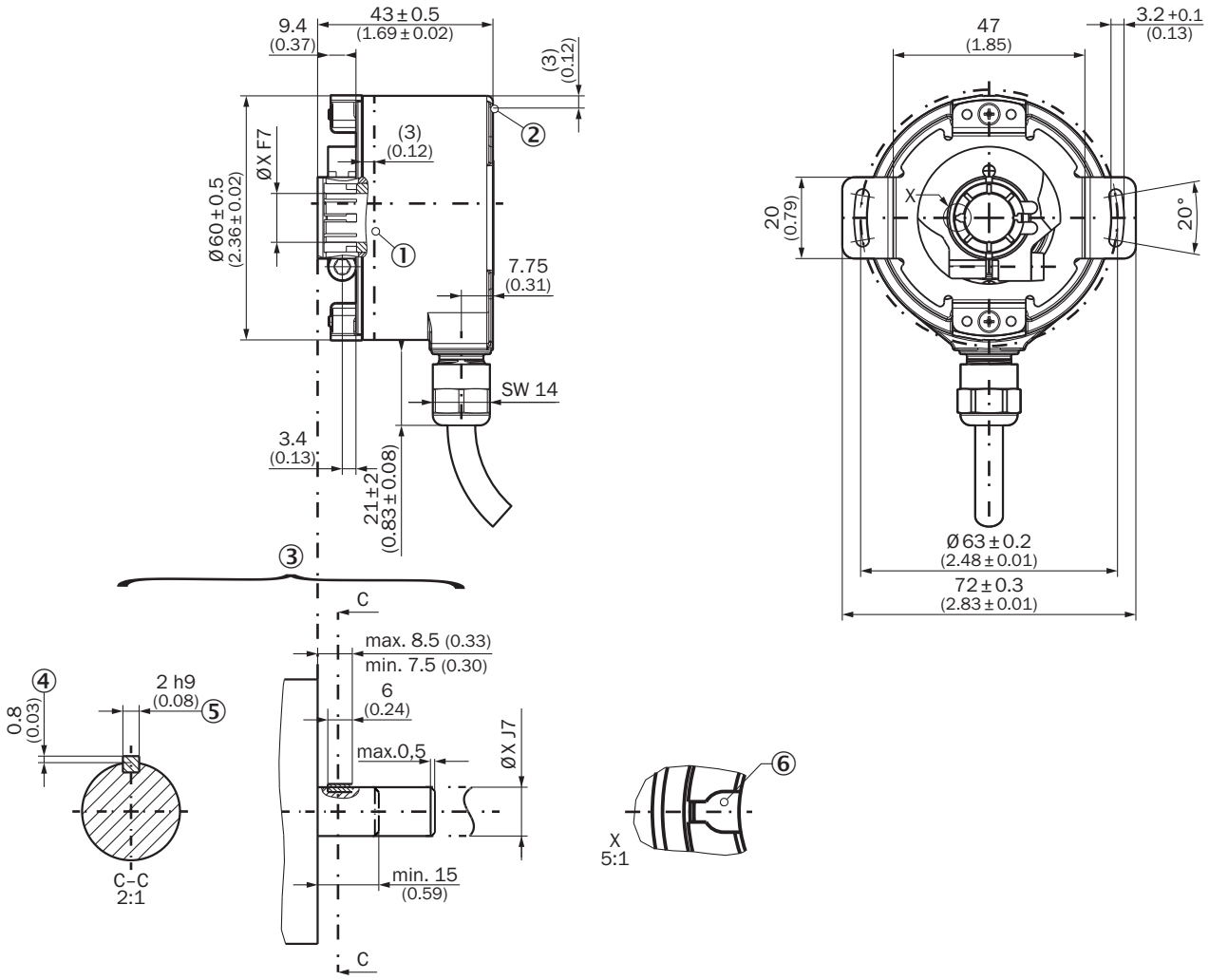
[1)] Provozní teplota v bodě měření.

[2)] Testováno v provozu v rámci bezpečné přesnosti měření.

CERTIFIKÁTY

EU declaration of conformity	✓
UK declaration of conformity	✓
ACMA declaration of conformity	✓
Moroccan declaration of conformity	✓
China RoHS	✓
cULus certificate	✓
EC-Type-Examination approval	✓
Information according to Art. 3 of Data Act (Regulation EU 2023/2854)	✓

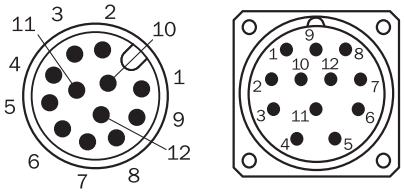
VÝKRES PRŮCHOZÍ DUTÁ HŘÍDEL, RADIÁLNÍ KABEL



Rozměry v mm
všeobecné tolerance podle normy DIN ISO 2768-mk
① Bod měření provozní teploty (lze zvolit libovolně, vždy na obvodu pláště pouzdra, cca 3 mm od příruby)
② Bod měření vibrací (vždy na čelní ploše pouzdra, cca 3 mm od okraje pouzdra)
③ Montážní zadání
④ Lícované pero DIN 6885-A 2×2×6
⑤ max. 0,4 při Ø 5/8"
⑥ Drážka pro lícované pero

6 mm	Na straně zákazníka
8 mm	
3/8″	
10 mm	
12 mm	
1/2″	
14 mm	
15 mm	
5/8″	

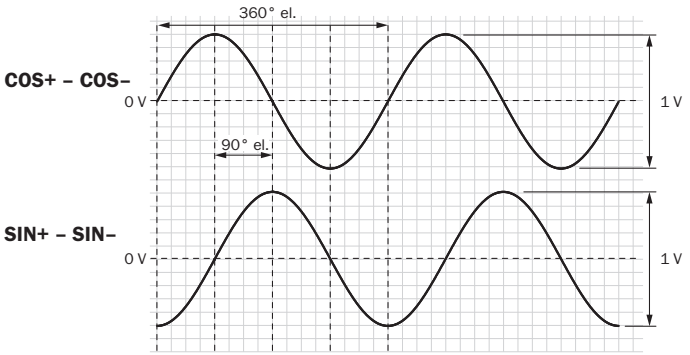
ANSCHLUSSBELEGUNG



Náhled na přístrojovou zástrčku M23 a M12 u enkodéru

PIN (M23)	PIN (M12)	Barva žil (připojení kabelu)	Signál	Vysvětlení
1	5	Červená	U_s	Provozní napětí
2	12	Modrá	GND	Uzemnění
3	11	Žlutý	Clock +	**Signály rozhraní**
4	2	Bílá	Data +	**Signály rozhraní**
5	10	Oranžová	SET	Elektronické seřizování
6	3	Hnědá	Data -	**Signály rozhraní**
7	4	Fialová	Clock -	**Signály rozhraní**
8	9	Černá	- SIN	Vedení signálu
9	1	Oranžovo-černá	CW/CCW (V/R)	Sled kroků ve směru otáčení
10	7	Zelená	- COS	Vedení signálu
11	6	Šedá	+ COS	Vedení signálu
12	8	Růžová	+ SIN	Vedení signálu
–	–	–	Stínění	Stínění na straně enkodéru spojené s pouzdrem. Na straně řídící jednotky spojte s uzemněním.

DIAGRAMY SIGNÁLY ROZHRANÍ SIN/COS PO DIFERENCI



při otáčení hřídele ve směru hodinových ručiček při pohledu ve směru „A“ (viz rozměrový výkres)

Napájecí napětí	Výstup
4,5 V ... 5,5 V	Sin/Cos 1,0 V_{ss}

Další informace, vhodné příslušenství, příklady použití a soubory ke stažení, jako jsou rozměrové modely CAD, provozní návody a software, naleznete na adrese www.sick.com/1145598

SICK AG
WALDKIRCH
GERMANY
SICK.COM

PŘEHLED SPOLEČNOSTI SICK

Společnost SICK je přední technologickou firmou poskytující inteligentní senzorová a integrovaná řešení pro průmyslovou automatizaci. Naše technologie nastavují globální standardy – vaše průmyslové procesy díky nim budou jak v logistice, tak ve výrobě účinnější, bezpečnější a udržitelnější.

Společnost SICK propojuje inteligentní senzoriku s porozuměním odvětví a certifikovaným poradenstvím. Poskytujeme ideální základ pro škálovatelná automatizační řešení na míru a vytváříme přidanou hodnotu napříč celým hodnotovým řetězcem. Naše úzké partnerství se zákazníky je víc než jen slib: společně udržitelně zvyšujeme produktivitu a kvalitu, chráníme zdraví a bezpečnost a zajišťujeme budoucnost. Vše s empatií a na bázi důvěry.

S vášní a průkopnickým duchem vyvíjí společnost SICK od roku 1946 inovativní technologie. Díky globální síti přibližně ve 40 zemích působí společnost SICK po celém světě a nachází se vždy ve vaší blízkosti. Hlavní sídlo firmy je ve Waldkirchu nedaleko Freiburgu v Německu. Naší zákazníci profitují z našeho porozumění lokálním i globálním požadavkům, které převádíme v individuálně přizpůsobená řešení.

SICK
Sensor Intelligence